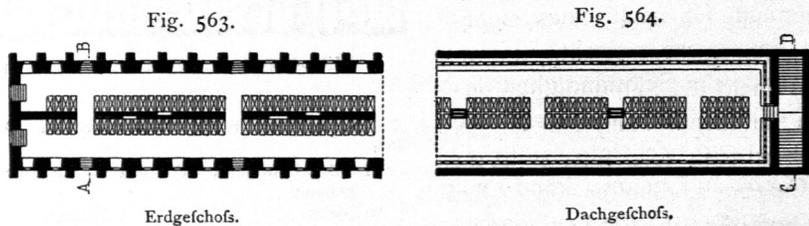
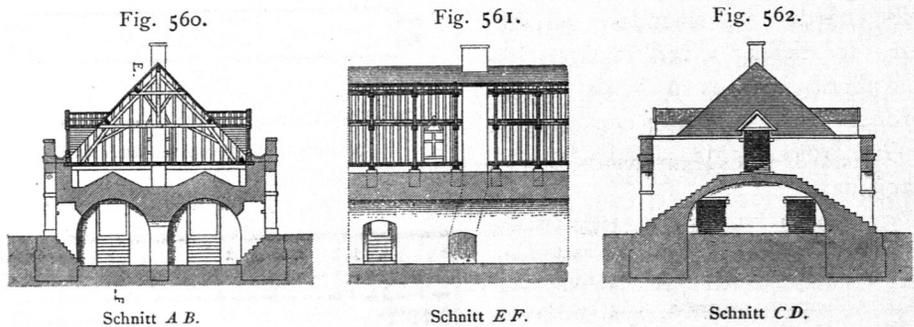


Unterofficiere — aufzunehmen hat, diesen aber, im Gegensatz zu den Verheiratheten der activen Armee, sehr geräumige Dienstwohnungen überwiesen werden, so war die Eintheilung des Gebäudes in die große Zahl *cottages*, wie sie die umstehende Abbildung zeigt, durchführbar. Jede der 23 Familien-Wohnungen hat im Erdgeschlofs Küche und Wohnstube (*parlor*), im Obergeschlofs aber zwei oder drei Schlafräume. Elf unverheirathete Soldaten wohnen gemeinsam in mehreren Stuben zunächst des Thorweges und über demselben. Das Adjutanten-Haus an der Südostecke des Gebäudeviereckes bildet eine gröfsere herrschaftliche Wohnung.

e) Bombensichere Cafernen.

516.  
Anforderungen  
und  
Mittel.

Die nachhaltige, kräftige Vertheidigung einer Festung ist, so weit solche von den persönlichen Streitmitteln abhängt, nur möglich, wenn der zeitweilig nicht im Dienst befindliche Theil der Besatzung in vollkommen sicheren Räumen sich der Ruhe hingeben kann. Die gewölbten Räume oder Cafematten, welche sich hinter den Wallbekleidungsmauern der meisten Festungen finden, können — dunkel, dumpf und feucht, wie sie häufig sind, und mit ihren nach ausfen gekehrten Fronten — das Bedürfnis an solchen Räumen nicht befriedigen; vielmehr sind schussfeste oder bombensichere Cafernen ein dringendes Erfordernis. Da bei der Errichtung solcher Gebäude die Hauptaufgabe ist, sie durch Lage und Construction den Wirkungen der Belagerungs-Artillerie so viel als möglich zu entziehen, so können die Anforderungen der Gesundheitswissenschaft in der Regel dabei nicht zu ihrem vollen Rechte kommen. Die Mittel, die man anwenden mufs, sind nämlich im Allgemeinen: Beschränkung der Räume auf das unbedingt nothwendige Mafs, Annäherung der Gebäude an überhöhende, deckende Erdmassen oder vollständige Anlehnung an solche, ungewöhnlich starke Mauern und Gewölbe, Ueberfüchtung der letzteren mit Erde u. dergl. mehr. — durchweg Mafsnahmen, die der Lüftung, Erleuchtung und Trockenhaltung der Gebäude nicht eben förderlich sind.



Caferne zu Gravelines <sup>526</sup>).

So lange man sich nur gegen den Bombenwurf der Mörser alter Art und die zufälligen Bogenschüsse glatter Kanonen zu decken hatte, war die Bombensicherheit verhältnismäßig leicht zu erreichen.

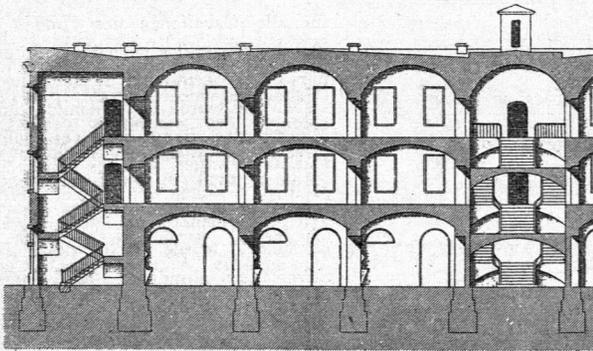
Die in Fig. 560 bis 564<sup>526)</sup> dargestellte bombensichere Caferne zu Gravelines z. B. besteht aus zwei langen, neben einander an ein gemeinschaftliches Mittelwiderlager gestellten Halbkreis-Tonnengewölben. Die Cafematten-Sohle ist, um die Widerlager möglichst zu decken, unter das Hofplanum verfenkt. Durch Aufstellung eines leichten Daches erhält man für die Friedensbenutzung ein Obergefchofs, das durch eine zweiarmige Freitreppe zugänglich ist. Bei Armirung der Festung sollte das Dach abgetragen und das Gewölbemauerwerk mit einer wenigstens 1 m starken Erdecke versehen werden.

Noch vor Beendigung dieses (1794 begonnenen, aber erst 1824 vollendeten) Baues stellte man (1820) in Frankreich einen Normal-Entwurf für bombensichere Cafernen auf, nach welchem u. a. die Caferne zu Marchiennes (bei Douai) ausgeführt wurde.

Dieselbe ist ein dreigeschoffiger Bau (Fig. 565 bis 567<sup>526)</sup>), dessen unterstes Gefchofs Pferdefälle aufnimmt. Das oberste Gefchofs hat der Halbkreisform nahe kommende Tonnengewölbe, während die

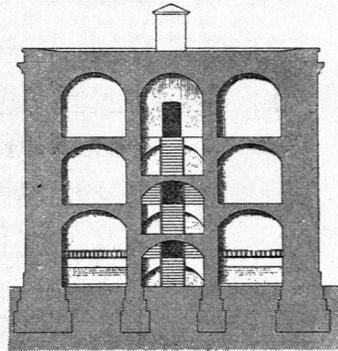
517.  
Frei stehende  
Cafernen.

Fig. 565.



Schnitt G H H'.

Fig. 566.



Schnitt I J.

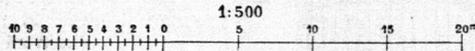
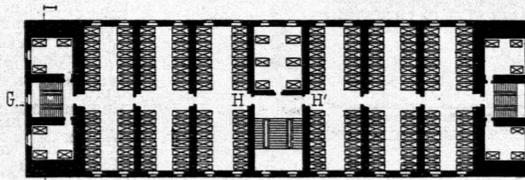
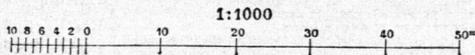


Fig. 567.



I. Obergefchofs.

Caferne zu Marchiennes<sup>526)</sup>.

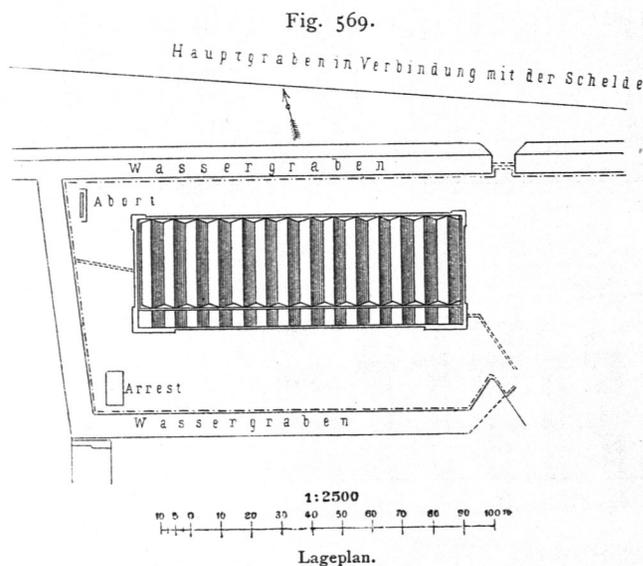
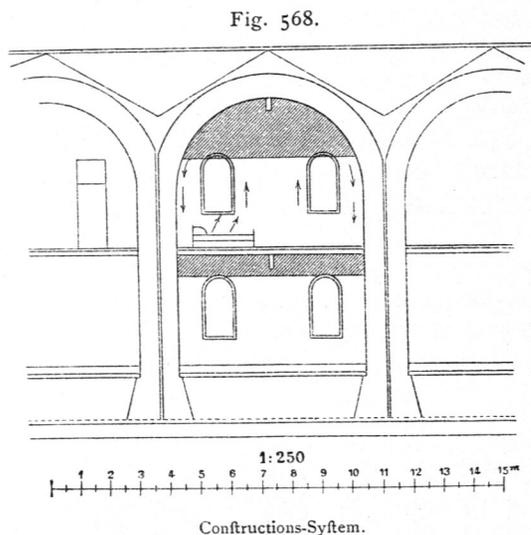
Zwischengefchoffe flachere Stichbogenwölbungen aufweisen. Die Treppen-Ruheplätze werden von 1,40 m starken Bogen getragen. Die innere Eintheilung nimmt sich aus, wie die Vorläuferin des bald darauf ausgebildeten Belmas'schen Typus. Die einzelnen Cafematten haben 6,5 m Breite und 18,0 m Tiefe. Die Mittelwiderlager sind 1,2 m, die Endwiderlager 1,5 m stark.

Ein späterer Normal-Entwurf (1826) weicht von dem obigen nur darin ab, daß die dreiarmigen Treppen durch raumsparende Wendeltreppen ersetzt und die Communicationen zunächst der Fenster angebracht sind.

<sup>526)</sup> Nach: *Revue gén. de l'arch.* 1867, Bl. 11.

Eine belgische bombensichere Caferne (der Festung Termonde), erbaut 1825, stellt <sup>527)</sup> Fig. 569 im Lageplan, Fig. 568 im Constructions-Princip dar.

Das 108,50 m lange Gebäude hat die beträchtliche Tiefe von 35,40 m und besteht aus 14 neben einander gestellten Cafematten, die durch hölzerne Zwischenböden in zwei Gefchoffe getheilt sind. Eine Galerie an der Südseite vermittelt die Verbindung der im Obergefchofs gelegenen Wohnräume mit einander; das Erdgefchofs enthält eine Bäckerei, die Küchen, Wachtube etc. Die Mittelwiderlager sind 1,30 m, die Gewölbe 0,75 m stark; das Gebäude hat eine Erddecke.



Caferne der Festung Termonde <sup>527)</sup>.

Bis in neuere Zeit war diese Caferne als besonders ungefunder Aufenthaltsort gefürchtet. Nach fünfjährigem Durchschnitte (1875—79) erkrankten 3,81 Procent ihrer Belegmannschaft an typhösen und Schleimfiebern, während für alle Garnisonen des Landes die Durchschnittsziffer jener Erkrankungen nur 1,22 Procent war. Dieser schwere Uebelstand wurde hauptsächlich durch Mängel des Bauwerkes verschuldet. Das Regenwasser, welches sich in den Mulden zwischen den fatteldachförmigen Uebermauerungen der Gewölbe sammelte, wurde nicht durch die Stirnmauern hindurch nach außen abgeleitet, sondern follte im Inneren des Gebäudes in Zinkrohren mitten in den Widerlagsmauern herabgeführt werden. Nach der bald erfolgten Zerstörung dieser Zinkrohre ergoß sich das Wasser zum Theile unmittelbar in das Mauerwerk und hielt dieses beständig mehr oder weniger nafs; mit dem Feuchtigkeitsgehalte der Mauer wechselte aber auch die Temperatur der Innenräume in höchst empfindlicher Weise. Die vorhandenen Fenster und Thüren genügten für eine gründliche Lüftung der Räume durchaus nicht. Bei Versuchen (indem man Rauch der Lüftung durch Gegenzug die Luftschichten über Fensterhöhe (in Fig. 568

schräffirt) wie fest eingeschlossen und fast unbeweglich sich verhielten. Nur längs der Mauern beobachtete man ein Herabfinken in Folge Abkühlung der Luft am Gewölbe. Aus dieser Bewegung war zu entnehmen, daß die in den Räumen Schlafenden beständig dieselbe Luft einathmen, die abwechselnd erwärmt wird und sich wieder abkühlt. Bei weiterer Untersuchung des Gebäudes fand sich unter dem fugenreichen Backsteinpflaster des Erdgefchofses und unter der Dielung des Obergefchofses ein zäher Schmutz vor, der zum größten Theil aus verwesenden organischen Stoffen bestand und die Ursache des überaus durchdringenden, durch keine Lüftung zu dämpfenden Cafernen-Stubengeruches war. Zu all diesen Uebelständen kam noch, daß das Wasser für alle Bedürfnisse den mehr stehendes, als fließendes Wasser enthaltenden

<sup>527)</sup> Nach: BOGAERT, VAN DEN. *Affaïnissement d'une caferne.* Brüssel 1884.

Gräben entnommen und nur ganz summarisch und ungenügend gereinigt wurde; endlich daß die Caferne, welche bei rationeller Belegung für 470 Mann Platz hat, mit fast 650 Mann belegt war.

Um Abhilfe zu schaffen, wurden die zerstörten Zinkrohre durch gußeiserne ersetzt, in die Stirnmauern der Cafematten die in Fig. 568 ersichtlichen Schlitzfenster gebrochen, das Backsteinpflaster und feine Unterlage beseitigt und durch Täfelung aus hart gebrannten Thonfliesen ersetzt, die Zwischendecken erneuert, Vorfrage getroffen, um das Eindringen des Regenwassers in die Erddecke möglichst zu erschweren, endlich auch für besseres Wasser (aus der Schelde), das man noch einem verbesserten Filtrations-Verfahren unterwarf, geforgt.

Der Erfolg dieser Maßnahmen war ein überraschender und ausgezeichnete; schon während der allmählichen Ausführung hob sich der Gesundheitszustand sichtlich; im Verlauf von 2 bis 3 Jahren sanken die Erkrankungen an typhösen Fiebern von 3,80 auf 0,70 Procent.

Schwieriger, als bei den vorstehend skizzirten, frei stehenden bombensicheren Cafernen ist Lüftung, Erleuchtung und Trockenhaltung bei den in ein Erdwerk eingebauten Cafernen, einer Bauart, wie sie allerdings der modernen schweren Artillerie gegenüber fast allein noch anwendbar ist. Fig. 570 bis 572 stellen eine der in solchen Fällen möglichen Anordnungen, eine Caferne mit einem bewohnten Gefchoße zu ebener Erde und einem Kellergeschoße, dar.

Um die Lüftung des ersteren zu begünstigen, hat das Tonnengewölbe eine geringe Steigung nach außen erhalten; auch ist die Form der Corridor-Ueberwölbung, welche zunächst der Stelle, wo Rückenmauer und Decke zusammen treffen, besondere Widerstandsfähigkeit verleihen soll, dem Abflusse der Luft nach der Fensterseite hin förderlich, wenn zu diesem Zwecke die großen Oberlichtfenster in den die Wohnräume abschließenden Wänden zeitweilig geöffnet werden.

Um der unschädlichen Ableitung des durch die Erddecke eindringenden Wassers ganz sicher zu sein, ist die Nachmauerung (Betonirung) sämtlicher Gewölbe in einer Höhe abgeglichen, so daß sie eine nach der Erdseite hin geneigte Ebene bildet. Durch Herstellung von Sickerfichten, Sammel- und Ableitungs-

518.  
In Erdwerke  
eingebaute  
Cafernen.

Fig. 570.

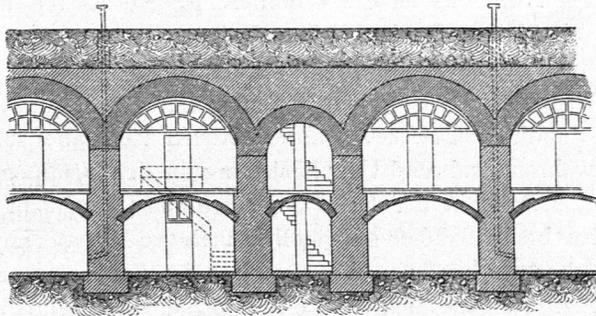
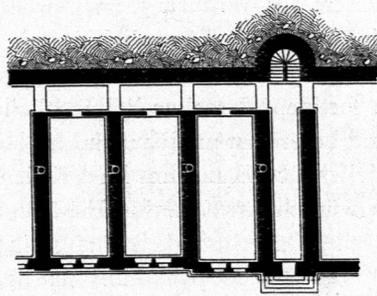
Längenschnitt. —  $\frac{1}{250}$  n. Gr.

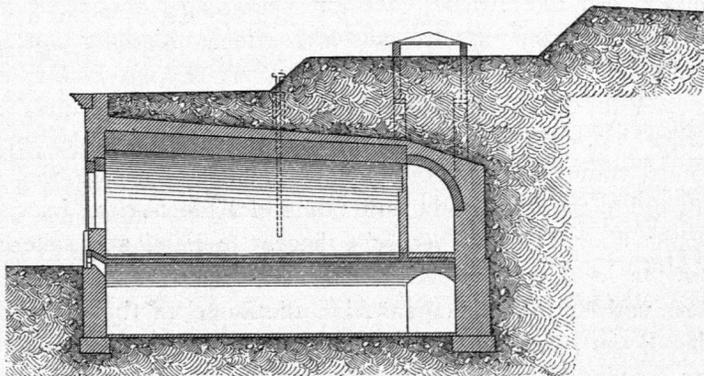
Fig. 571.



Grundriß.

 $\frac{1}{500}$  n. Gr.

Fig. 572.

Querschnitt. —  $\frac{1}{250}$  n. Gr.

Bombensichere Caferne neuerer Construction.

rohren an der Rückmauer des Cafematten-Corps wird schliesslich das eingedrungene Wasser, gewöhnlich nach dem Festungsgraben hin, entfernt. Selbstverständlich kommen hier auch die Mittel gegen Eindringen der Nässe in Mauerwerk in ausgedehntester Weise zur Anwendung.

Die Treppen solcher eingebauten Cafernen werden oft, wie in Fig. 572 angedeutet, bis auf den Wallgang fortgeführt, damit die Belegmannschaft nöthigenfalls in kürzester Frist zur Theilnahme an der Vertheidigung herangezogen werden kann.

Als wesentliche Anforderungen an eine bombensichere Caferne sind noch zu bezeichnen, dass alles benöthigte Wasser innerhalb des Gebäudes selbst entnommen werden kann und dass der Abort ebenfalls in dem geschützten Bereiche, doch möglichst isolirt von den Wohnräumen, gelegen ist. In beiden Punkten sind die oben skizzirten Ausführungen mangelhaft.

#### f) Lagerbaracken.

519.  
Zweck u.  
Construction  
im  
Allgemeinen.

Im Anschluss an die Cafernen, welche als ständige Wohnungen zu betrachten sind, soll hier noch ein Blick auf die Bauart der provisorischen Cafernen, Uebungslager und Feldlager geworfen werden.

Provisorische Cafernen haben in der Regel nur einige Jahre bis zur Erbauung einer ständigen Caferne, während dieser Zeit aber ununterbrochen, Unterkommen zu gewähren, während Uebungslager von den Truppen bezogen werden, um gewisse Uebungen, die in der Nähe der Garnisons-Orte nicht ausführbar sind, abzuhalten. Letztere bleiben daher gewöhnlich mehrere Monate im Jahre, namentlich im Winter, unbewohnt. Aber auch den Truppen im Felde, wenn sie, in grossen Massen eng zusammengezogen, längere Zeit in denselben Stellungen verweilen müssen, wie bei Belagerungen u. dergl., sucht man in Hütten und Baracken einigermaßen Schutz gegen die Unbilden der Witterung zu gewähren. Das in letzterem Falle erforderliche Baumaterial wird sich schwerlich jemals in dem von den Truppen unmittelbar besetzten Bezirke in genügender Menge vorfinden; man wird solches vielmehr oder besser noch die fertigen Baracken-Bestandtheile aus rückwärtigen Dépôts nach dem Kriegschauplatze befördern müssen; und im Hinblick hierauf ist bereits das Vorräthighalten eines Theiles der Baracken im Frieden Gegenstand der Erwägung gewesen. Jedenfalls ist es wünschenswerth, für Feldbaracken eine einfache, klare Construction aufzufinden, welche Dauerhaftigkeit mit geringem Gewicht verbindet, billig ist und in kurzer Zeit durch die Truppe selbst sich aufstellen lässt.

Nach diesen verschiedenen Bestimmungen, nach dem Klima und den Hilfsmitteln des Landstriches, den zur Verfügung stehenden Geldmitteln etc. werden die hierher gehörigen Bauten aus Holz, in Verbindung mit Stroh, Schilf, Reifig und Erde, oder ganz aus Holz, in Fachwerk, feltener massiv, errichtet.

Von den allgemeinen Anforderungen, welche man an Cafernen-Bauplätze zu stellen hat, fällt hier diejenige eines guten Baugrundes, bezw. der Isolirung der Gebäude vom Untergrunde besonders in das Gewicht, weil es sich fast ausnahmslos um erdgehoffige, nicht unterkellerte Baulichkeiten handelt, deren Fußboden nur wenig über Terrain-Oberfläche liegt. In Feldlagern allerdings muss man die Ansprüche in dieser Beziehung sehr herabsetzen; man ist fogar oft, durch Mangel an Bau- und Heizmaterial, genöthigt, die Baracken theilweise in die Erde zu versenken, eine Bauart, die vom gesundheitlichen Standpunkte aus zwar ganz zu verwerfen, in der Praxis aber nicht selten als das kleinere von zwei Uebeln zu wählen ist.

Für Holzbaracken spricht die Schnelligkeit, mit der sie errichtet werden können, und dass sie sofort benutzbar sind, sobald der letzte Nagel eingeschlagen ist; gegen

520.  
Hölzerne  
Baracken.

dieselben ihre Feuergefährlichkeit und Infcirbarkeit und die Koftspieligkeit ihrer Unterhaltung in tadellofem Zustande. Wenn daher Baracken, die längere Zeit benutzt werden follen, doch in Holz errichtet werden müffen, fo giebt man ihnen wo möglich ein Fundament von Stein und macht das Gerippe fo stark, dafs es später mit Backfteinen ausgesetzt werden kann.

Die Wandftänderung einer besseren Wohnbaracke erhält eine äußere und eine innere Bretterverkleidung. Wenn Zeit und Mittel vorhanden find, wird diese Wandbildung noch vervollftändig durch Fugendeckleiften oder durch Verdoppelung der äußeren Schalung (zwei sich kreuzende Bretterlagen) oder durch Bekleiden mit Dachpappe.

Bei Mangel an Brettern, aber genügend vorhandenem Stammholze, oder wenn die Unterkunft eine gewisse Vertheidigungsfähigkeit erlangen foll, erhält dieselbe Blockwände. Bei der einfachften Gestalt dieser Lagerbaracken endlich werden alle Conftuctionstheile aus Rundholz hergestellt, die Wände aber durch Flechtwerk gebildet.

Fig. 573 zeigt das Profil einer Blockwand-Baracke, Fig. 574 dasjenige einer Flechtwerk-Baracke<sup>528</sup>). Die Breite der Baracke beschränkt man auf das Nothwendigfte, nämlich auf den Raum für zwei Lagerftätten von je 2 m Länge und einen 1,30 m breiten Mittelgang, zusammen auf 5,30 m.

Wird in der nach Fig. 573 u. 574 conftuirten Baracke jedem Mann eine 1,35 m breite Lagerftätte eingeräumt, fo faßt ein 27 m langer Bau 40 Mann; auf den Kopf kommen dann 3,58 qm Bodenfläche und 10 cbm Luftraum. Müfte dagegen die Baracke als Nothunterkommen für 60 Mann dienen (bei 0,90 m Breite der Lagerftätte), fo entfielen auf den Mann nur 2,39 qm Bodenfläche und 6,81 cbm Luftraum. Das Verhältniß der Fensterflächen zur Fußbodenfläche beziffert sich zu 1 : 18.

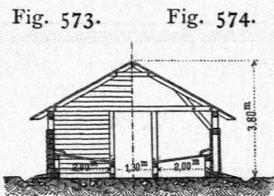
Die Baukosten betragen (in Bosnien 1878) 10000 Mark (5000 Gulden) für die Baracke, 69,82 Mark (34,91 Gulden) für 1 qm, 25 Mark (12,50 Gulden) für 1 cbm inneren Luftraum, 250 Mark (125 Gulden) auf den Kopf (bei 40 Mann Belagstärke).

In gefundheitlicher Beziehung haben sich diese Baracken bei längerer Benutzung als ziemlich unvollkommen erwiesen, zumal wenn das gewachfene Erdreich den Fußboden bildete. Man war genöthigt, sie durch Dichten der Wände, Veränderungen der Fensteranlage, Anbringung von Lüftungsöffnungen im Firft, Herstellung eines hölzernen Fußbodens auf Sandschüttung etc. zu verbessern.

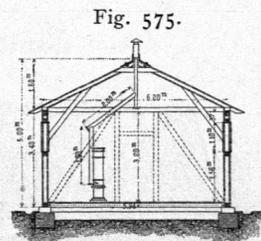
Die wesentlich vollkommeneren Conftuction nach Fig. 575 gewährt dem Manne, in Folge Vergrößerung der Breite auf 5,94 m, fo wie der mittleren Höhe auf 3,90 m, einen Luftraum von 12,56 cbm, wenn die Lagerftätte 1,08 m breit gemacht wird.

Eine folche Baracke für 60 Mann verlangt 32,50 m Länge im Lichten; sie erhielt 16 Doppelfenster (1,26 m breit und 1,10 m hoch) und in jeder Giebelseite eine Thür. Das Gewicht der erforderlichen Baumaterialien betrug ca. 49000 kg, d. i. 816,6 kg für einen Mann; die Baukosten stellten sich auf 5200 bis 6200 Mark (2600 bis 3100 Gulden) oder 88 bis 104 Mark (44 bis 52 Gulden) für den Mann, 26,92 bis 32,12 Mark (13,46 bis 16,06 Gulden) für 1 qm bebauter Grundfläche.

Das Bedürfniß an zerlegbaren, transportablen Baracken, welches sich bei der Occupation Bosniens fühlbar machte, war schon im Kriege 1870—71 hervorgetreten und hatte, namentlich auf französischer Seite, mancherlei Projecte zu Tage gefördert,



Blockwand- Flechtwerk-  
Baracke.

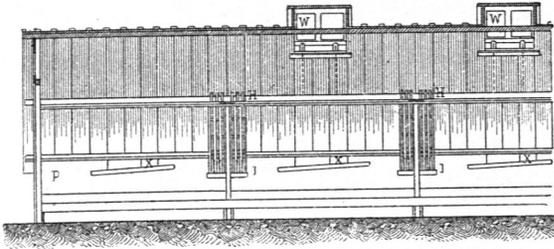


Hölzerne Mannschafts-Baracke.  
1/250 n. Gr.

521.  
Transportable  
Mannschafts-  
Baracken.

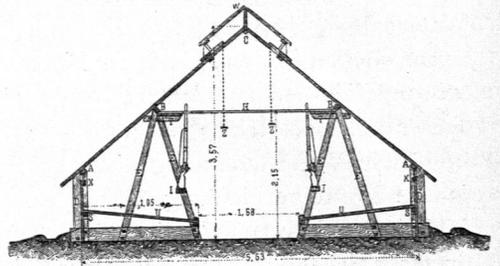
<sup>528</sup>) Die in Fig. 573, 574, 575 u. 582 skizzirten Baracken sind (neben vielen anderen Conftuctionen) zur Ausführung gekommen bei der Occupation Bosniens durch die österreichischen Truppen im Jahre 1878. (Siehe: Mittheilungen des k. k. technischen und administrativen Militär-Comité's. 1883.)

Fig. 576.



Längenschnitt.

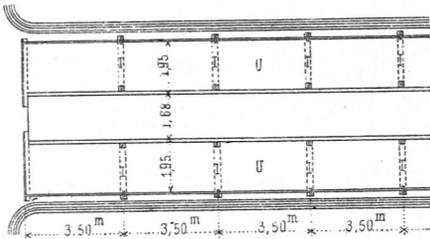
Fig. 577.



Querschnitt.

 $\frac{1}{140}$  n. Gr.Französische Lagerbaracke — System *Gémy* <sup>529)</sup>.

Fig. 578.



Grundriss.

 $\frac{1}{280}$  n. Gr.

Beine *E* werden zwischen angenagelte oder angeschraubte Brettzangen *F* gefaßt, deren Verlängerungen die Ständer *D* umschließen. — In den beiden Giebelbindern ist eine durchgehende Querverbindung durch eine Bohle *P* hergestellt (Fig. 579), welche

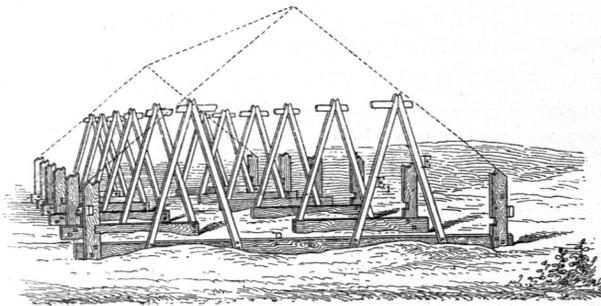
unter welchen die von *Gémy fils aîné* <sup>529)</sup> herührende Confection besondere Beachtung verdienen dürfte.

Die Lagerbaracke des Systemes *Gémy* besteht aus einer beliebigen Anzahl Bindern, die ungefähr 3,50 m von einander aufgestellt werden, und einer Eindeckung von Brettern mit Fugendeckleisten. Jeder Binder (Fig. 577 u. 579) wird gebildet aus zwei Paar Bockbeinen *E*, *E*<sub>1</sub>, die an den Kopfenden durch die Zapfen der Trageriegel *T* zusammengehalten werden; letztere tragen zugleich die nach der Länge der Baracke gestreckten Tornifertbretter *G*. Die Füße der

Beine *E* werden zwischen angenagelte oder angeschraubte Brettzangen *F* gefaßt, deren Verlängerungen die Ständer *D* umschließen. — In den beiden Giebelbindern ist eine durchgehende Querverbindung durch eine Bohle *P* hergestellt (Fig. 579), welche — unter Wegfall der beiden Brettzangen — von einem Ständer *D* bis zum gegenüber liegenden reicht und an welche die vier Bockbeine befestigt werden.

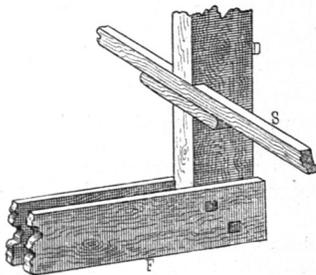
Das Aufstellen der Baracke geschieht in folgender Weise. Nachdem der Bauplatz geebnet, wobei jedoch ein genaues Nivelliren durchaus nicht nöthig ist, werden die Bockgestelle einander gegenüber in den erforderlichen Abständen und Zwischenräumen aufgestellt und vorläufig durch Anhäufung von etwas Erdboden gegen die Brettzangen in der lothrechten

Fig. 579.



Stellung erhalten (Fig. 579). Sodann wird der Längsverband durch Einziehen der Riegel *S* in entsprechende Einschnitte der Ständer *D* zu Stande gebracht, wobei die Befestigung lediglich durch Keile bewirkt wird (Fig. 580). Die Riegel *S* dienen den Kopfenden der Pritschen *U* zu Auflagern; ferner werden sie benutzt, indem man die Wandverschalung zwischen den Ständern *D* an dieselben nagelt. Im weiteren Verlaufe werden die Saumschwellen *A* und die Pfetten *B* in die entsprechend geformten Lager eingezogen; letztere werden durch Drahtbände oder schwaches Bandeisen auf den Bockgestellen befestigt.

Fig. 580.



Auf die Tornifertbretter *G*, welche durch die ganze Länge der Baracke sich erstrecken, werden querüber, aber nur unmittelbar neben jedem Bockgestelle, die Brotbretter *H* (Fig. 576 u. 577) genagelt und auf diese Weise die Theile eines Binders erst in Zusammenhang gebracht. Diese Brotbretter *H* sind mit Schlitzöffnungen versehen, durch

529) Nach: *Gaz. des arch. et du bât.* 1877. S. 280.

welche die Laufenden der Gewehre gesteckt werden, deren Kolben auf den Pfoftenstücken *I* ruhen (Fig. 576 u. 577). Durch gute Nagelung der vorgenannten Längs- und Querbretter bekommt das Gerippe bereits so viel Zusammenhang, daß man nun die Bretterverkleidung der unteren lothrechten Wände zwischen den Ständern *D* einziehen kann.

Nachdem dies geschehen, verlegt man diejenigen Dachbretter oder Brettsparrnen, welche die Dachfenster aufnehmen sollen, sodann die Giebelsparren und endlich die Firftpette und nagelt letztere an jene Brettsparrnen. Hierauf werden die Dachfenster selbst aufgestellt, das Dach vollständig eingedeckt und die Giebel verschalt. Letzteres erfolgt ebenfalls durch Bretter mit Fugendeckleisten; der oberste Theil des Giebelfeldes jedoch wird als dreieckiges Fenster (ca. 2,0 m Grundlinie bei 0,80 m Höhe) construiert, damit man behufs gründlichster Lüftung auch nach der Länge der Baracke einen kräftigen Luftzug hervorbringen könne.

Die Laternen oder Dachreiter *W*, welche die gewöhnliche Lüftung vermitteln, liegen über der Mitte jedes Feldes oder auch jedes zweiten Feldes; sie sind durch eine Scheidewand im Firft getheilt und erheben sich 25 bis 35 cm über die Dachfläche; in ihren oberen Theilen werden sie zweckmäßiger Weise verglast. Die Luken können nach Bedarf durch Klappen geschlossen werden; die Stellung der letzteren regelt man mittels der Zugleinen *Z*. Zur Vervollständigung der Lüftungs-Einrichtungen dienen endlich noch die nach Bedürfnis zu vermehrenden kleinen Oeffnungen *X* (Fig. 576 u. 577) in der lothrechten Wandverkleidung, über Kopfhöhe des auf der Pritsche liegenden Mannes angebracht. Dieselben können durch Schieber verschlossen werden.

Wenn alle Hölzer fertig zugeschnitten vorhanden und die Bockbeine bereits paarweise zusammengefügt waren, konnten ein Unteroffizier und 10 Mann in einem Tage 60 lauf. Meter Baracken aufstellen. Das System fand 1870—71 Anwendung in einem verschanzten Lager bei Gravefon, zwischen Avignon und Tarascon, wo es sich gut bewährt haben soll. Namentlich wird hervorgehoben, daß die Stürme im Januar 1871 keine einzige der Baracken umgeworfen hätten. Zur Benutzung bei strenger Winterkälte ist aber dieser leichte Bau offenbar nicht gerade geeignet.

Zu Beginn des Jahres 1887 wurde vom preussischen Kriegs-Ministerium ein Preis-ausschreiben zur Erlangung von Entwürfen für eine transportable Mannschafts-Baracke, welche in wechselnden Standlagern sowohl bei größeren Truppenübungen, als auch im Kriege Verwendung finden und die Unteroffiziere und Mannschaften einer halben Compagnie Infanterie (rund 125 Mann) aufnehmen sollte, erlassen.

In dem bezüglichen Programm wurde gefordert, daß die Baracke auf jedem Terrain (also auch auf Fels, hart gefrorenem Boden etc.) aufgestellt werden könne. Sie soll derart construiert sein, daß sie entweder von vornherein sowohl im Sommer, wie im Winter benutzt oder mit Leichtigkeit für den Wintergebrauch hergerichtet werden kann. Durch die Heizvorrichtungen soll sich im Winter dauernd genügende Wärme erzielen lassen. Thüren sind in so ausreichender Zahl herzustellen, daß die Räumung der Baracke in kürzester Zeit stattfinden kann. Der Fußboden soll gediebt sein, bezw. ist darauf Bedacht zu nehmen, daß die Dielung nachträglich angebracht werden kann. Die Verbindungen der einzelnen Barackentheile unter einander sollen von der größtmöglichen Einfachheit und Dauerhaftigkeit sein. Das Material soll der Einwirkung der Witterung thunlichst widerstehen, insbesondere undurchlässig gegen Regen und in Bezug auf Gewicht, Volumen und Haltbarkeit für wiederholten Transport und Gebrauch geeignet sein.

Raumbedarf: für 1 Mann 2,5 qm Grundfläche bei einer durchschnittlichen Höhe von 2,5 m; für Feldwebel, bezw. zu Bureau-Zwecken besonderer Abschlag von 10 qm Grundfläche.

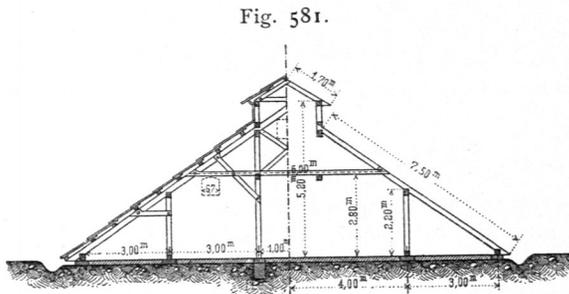
Hölzerne Stallbaracken können als einreihige Stallungen einen der Fig. 575 ähnlichen Querschnitt erhalten; zweckmäßiger ist es jedoch, zweireihige Ställe mit Mittelgang zu erbauen; die größere Lichtweite bedingt dann allerdings eine Unterstützung der Dachsparren in ihrer Mitte durch eine Pfette, welche letztere wieder durch die verlängerten Standfäulen der Binder getragen werden.

Bei der Bosnischen Occupation erhielten solche Stallbaracken 8,0 m innere Breite, wovon 2,4 m auf den Mittelgang, 2,8 m auf jeden Pferdestand kamen; letztere waren 1,6 m breit. Ein Stall für 50 Pferde erhielt demnach 40 m Länge im Lichten; für Lüftung war durch Dunstrohre im Firft oder durch zwei je 8,0 m lange Dachreiter geforgt. Die Gesamtheit der Fensterflächen machte  $\frac{1}{22}$  des Stallfußbodens aus. Die Pferdestände erhielten Lehmeschicht oder einen Belag von lärchenen Bohlen, unter welchem eine muldenförmige, in Beton gefetzte Abpflasterung die Jauche in bedeckte lärchene Rinnen leitete. Krippen, so wie Sattel- und Gefchirrtäger (an den Standfäulen befestigt) waren von Holz.

Die Kosten einer solchen Stallbaracke für 50 Pferde betragen im Mittel 37060 Mark (18530 Gulden) oder 741,20 Mark (370,60 Gulden) auf das Pferd, 115,80 Mark (57,90 Gulden) auf 1qm überbauter Grundfläche.

Beabsichtigt man, auch den Reitern der Pferde oder den Fuhrleuten Unterkommen im Stalle zu gewähren, so ist die einfache Längsreihenfallung hierzu am

geeignetsten. Der Pferdestand ist etwa 3,0 m, der Gang hinter den Ständen 2,2 m breit zu machen. Oekonomisch ist es, ein ca. 10,4 m im Lichten breites Stallgebäude durch Verschalung der mittleren Säulenreihe auf 3,0 m Höhe in zwei solche einreihige Stallungen zu zerlegen.



Hölzerne Stallbaracke. — 1/250 n. Gr.

Baracken dieser Art wurden in Bosnien für 96 Mark (48 Gulden) für 1qm überbauter Grundfläche vergeben, wenn die Wände dop-

pelte Bretterverschalung erhielten, dagegen für 78 Mark (39 Gulden), wenn Flechtwerkwände zur Anwendung kamen. Den Fußboden bildete Lehmfestrich, in den Pferdeständen 15, in den Gängen 8 cm stark.

Auf 1 Pferd entfielen 34,5 cbm Lufttraum oder, wenn auf 4 Pferde 3 Mann kamen, ca. 25 cbm für 1 Pferd und 9,5 cbm für 1 Mann.

Läßt man bei einem zweireihigen Stalle mit Mittelgang die Wandverkleidungen der äußeren Ständerreihe weg, verlängert man dagegen die Dachflächen bis zum Erdboden, so entsteht eine Baracke, die ebenfalls, neben den Pferden, den Führern derselben ein Nothunterkommen gewährt. Fig. 581 giebt den Querschnitt dieser von der k. k. Genie-Direction in Banjaluka entworfenen, durch Einfachheit und Billigkeit sich empfehlenden Form.

Die Pferdestände haben 3 m Länge; der Mittelgang ist 2 m breit; durch den Anschluß der Dachflächen an den Erdboden entsteht vor den Pferdeköpfen jederseits ein 3,0 m tiefer, im Mittel 1,1 m hoher Raum, der als Lagerstätte für die Mannschaft, so wie zur Bergung der Lasten der Tragthiere dienen kann.

Eine solche Stallbaracke für 100 Pferde zu erbauen, kostete 26516 Mark (13258 Gulden), mithin für 1 Pferd 265,16 Mark (132,58 Gulden) und für 1qm Bodenfläche 26,52 Mark (13,26 Gulden); die Pferdestandsweite war mit 1,4 m bemessen.

In constructiver Beziehung mag noch bemerkt werden, dafs man in der Regel bei allen Arten von Stallbaracken die Hauptbinder um 3 Pferdestandbreiten von

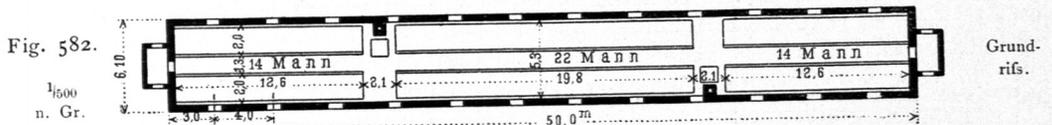
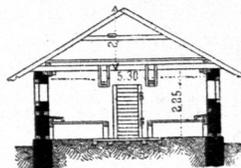


Fig. 582.  
1/1500 n. Gr.

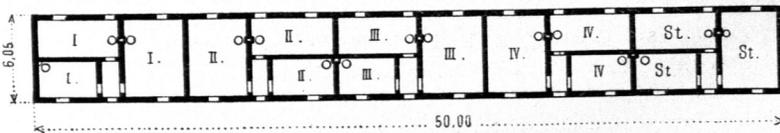
Grundriss.

Fig. 583.  
Oesterreichische  
1/250 n. Gr.



Querfchnitt.  
Lagerbaracke.  
(Bosnien 1878.)

Fig. 584.  
1/1500 n. Gr.



Oesterr.  
Offiziers-  
Lagerbaracke  
für  
1 Bataillon.

einander entfernt anordnet; wenn diese Breite aber weniger als 1,40 m beträgt, kann der Abstand zweier Binder auch gleich der vierfachen Standbreite sein.

Eine Baracke für 100 Mann in halb maffiver Ausführung stellen Fig. 582 u. 583 dar.

Fundament und Sockel sind von Bruchsteinen gemauert, die Umfassungswände aus ungebrannten Lehmziegeln. Die Baracke bildet einen einzigen großen Saal mit 2 Reihen Pritschen, auf welchen jedem Manne eine Breite von 0,90 m eingeräumt ist. Die Fenster sind 1,00 m breit und 0,76 m hoch; die Flächen sämmtlicher 24 Fenster verhalten sich zur Fußbodenfläche wie 1 : 14,3. Auf 1 Mann entfallen 3,28 qm überbaute Grundfläche, 2,60 qm innere Fußbodenfläche und 5,87 cbm Luftraum. Letzteres Ausmaß liefse sich durch Vereinigung des Dachraumes mit dem Zimmer oder indem man wenigstens die Zimmerdecke in Kehlbalkenhöhe anbrächte, vergrößern.

Für die Offiziere eines Bataillons genügt eine Baracke derselben Größe und Bauart; jedoch erhielt dieselbe größere Fenster und wurde durch Scheidewände in 15 Zimmer von 10 bis 22 qm getheilt, von welchen je 3 von einem gemeinschaftlichen Vorhaufe aus zugänglich gemacht sind (Fig. 584). Den Offizieren jeder Compagnie wurde eine solche Zimmergruppe überwiesen; die fünfte Gruppe bleibt dem Bataillons-Stabe vorbehalten.

Dieselbe Baracken-Grundform giebt ferner gute, einreihige Offiziers-Pferdeställe ab, eignet sich auch für Küchen nebst Zubehör etc.

Die Baukosten für eine Mannschafts-Baracke dieser Construction betragen (1878) 31,70 Mark (15,85 Gulden) für 1 qm überbaute Grundfläche oder 17,72 Mark (8,86 Gulden) für 1 cbm Lichtraum und 104 Mark (52 Gulden) für 1 Mann.

Baracken der zuletzt besprochenen oder ähnlichen Art bieten zwar unter Umständen sehr werthvolle Unterkünfte, genügen jedoch nicht für die dauernde Be-

523-  
Halb maffive  
Baracken.

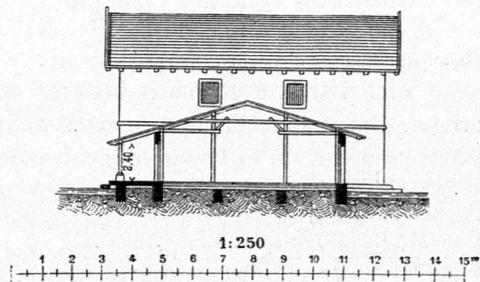
524-  
Maffive  
Baracken.

Fig. 585.



Obergeschoss.

Fig. 586.



Querschnitt durch den Mannschaftsflügel.

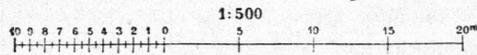
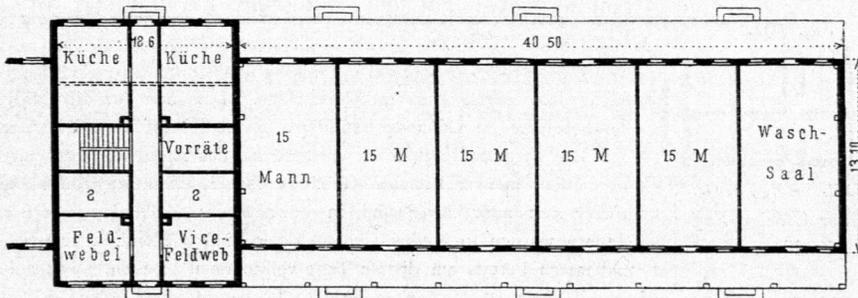


Fig. 587.



Erdgeschoss.

Lager bei Zeithain.

Arch.: Portius.

nutzung in den Uebungslagern des Friedens. In solchen muß man sich hinsichtlich des dem einzelnen Manne zu gewährenden Raumes und der administrativen etc. Einrichtungen mehr den ständigen Casernen nähern.

Dergleichen vollkommeneren Baracken sind beispielsweise diejenigen des Lagers bei Zeithain, deren wesentliche Einrichtungen Fig. 585 bis 587 zeigen. Die Umfassungen sind in massivem Backsteinmauerwerk, die Scheidewände in Fachwerk hergestellt und die Dächer mit eisernen, facettirten Ziegeln eingedeckt.

Da die Hauptbestimmung des Lagers ist, ein Feld-Artillerie-Regiment während der Schießübungen aufzunehmen, so ist jede Mannschafts-Baracke für 2 Batterien des Friedensstandes berechnet. Durch einen zweigeschossigen Mittelbau, der die Küchen, Unteroffiziers-Wohnungen, Batterie-Bureaus etc. enthält, werden die beiden Mannschafts-Tracte von einander getrennt. Eine Neuerung von vielfältigem Nutzen und neben-

bei von großer Annehmlichkeit für die Truppe ist, daß vor der Front der Mannschaftsflügel eine 2,65 m breite offene Säulenhalle sich hinzieht, während auf der Rückseite ein eben so breiter ungedeckter Gang liegt.

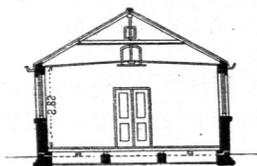
Bei normaler Belegung kommen in den Mannschaftsstuben auf den Kopf 5,54 qm Zimmergrundfläche und 27,7 cbm Luftraum. Die Erbauungskosten einer

Fig. 588.



Grundriss. — 1/500 n. Gr.

Fig. 589.

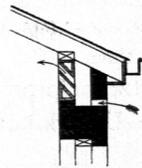


Querschnitt. — 1/250 n. Gr.

- A. Vorhalle.
- B. Waschraum.
- C. Piffoir.

Lagerbaracke  
zu  
Colchester.

Fig. 590.



Lüftungs-Einrichtung. — 1/500 n. Gr.

Mannschafts-Baracke haben (1879) 45 880 M. oder 30,25 M. für 1 qm überbauter Grundfläche betragen.

Eine Baracke ebenfalls besserer Einrichtung, jedoch wegen der großen, faalartigen Mannschaftszimmer weniger behaglich zu bewohnen, als die vorbesprochene, ist diejenige des Lagers zu Colchester, in Fig. 588 u. 589 im Grundriss und Querschnitt dargestellt.

Diese aus Backsteinen erbaute Baracke faßt eine halbe Compagnie und gewährt dem Manne eine Zimmergrundfläche von 4,46 qm und einen Luftraum von etwa 15 cbm, welches günstiges Ergebnis dadurch erzielt wird, daß das Zimmer in den Dachraum hineinragt, wie der Durchschnitt Fig. 589 erkennen läßt. Fig. 590 zeigt die Anordnung der Einlaß-Canäle für frische Luft.

Eine englische Offiziers-Baracke, in welcher die Wohnzimmergröße auf ein Minimum herabgesetzt ist, zeigen Fig. 591 u. 592.

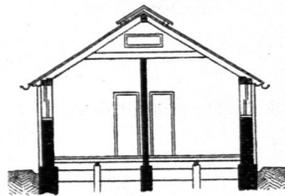
Jeder der 8 Offiziere hat ein quadratisches Zimmer von nur 9,3 qm Grundfläche und gegen 2,85 m mittlere Höhe. Daß sich für die Offiziersdiener keine Räume im Gebäude befinden, beeinträchtigt seine Zweckmäßigkeit.

Die dargestellte Baracke entstand als das Ergebnis eines interessanten Versuches, massive, leichte Gebäude für die Benutzung im Felde in sehr kurzer Zeit aufzuführen und in bewohnbaren Zustand zu versetzen. Die Mauern wurden in Medina-Cement-Beton außerordentlich schnell errichtet und waren bereits am dritten Tage vollkommen trocken, so daß sie geputzt

werden konnten (innen und außen mit einer 13 mm starken Schicht Portland-Cement-Mörtel).

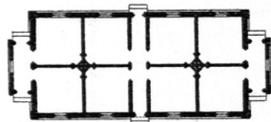
Gänzlich abweichend von den bisher betrachteten Barackenformen und ähnlich den *Tollet'schen* Pavillons sind die von *Völkner* construirten, im letzten russisch-

Fig. 591.



Querschnitt. — 1/250 n. Gr.

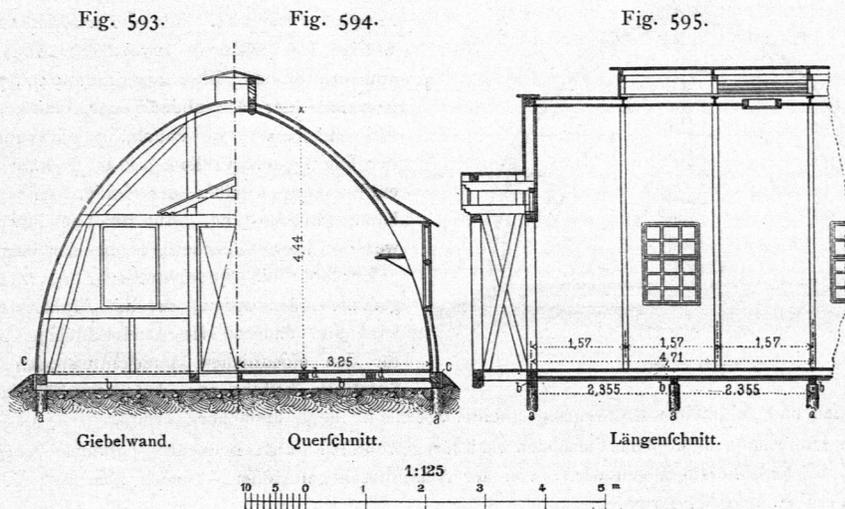
Fig. 592.



Grundriss. — 1/500 n. Gr.

Englischer Offiziers-Lager-Pavillon.

türkischen Kriege sowohl, als auch namentlich bei der Occupation Bosniens vielfach ausgeführten Baracken. Dieser Unterschied liegt zunächst in der besonderen Gestalt des Profils, welche parabolisch ist. Die Parabelform wird durch entsprechend gebogene, im Querschnitt I-förmige Walzeisenrippen hervorgebracht, welche (durch Flansche im Scheitel) zu je zwei zu einem parabolischen Binder fest verbunden sind, während ihre Fußenden in gusseisernen Schuhen stehen. Die Höhe des Trägerquerschnittes ist 100 mm oder 80 mm, je nach der beabsichtigten Wand- und Deckenbildung.



Lagerbaracke. — System *Völkner*.

Die vollkommene Gattung dieser Baracken hat nämlich als Wand und Decke eine doppelte Holzverschalung (Fig. 593 bis 595).

Zwischen die Bogenbinder werden zwei durch Holzkeile aus einander gehaltene Bretterverschalungen (die einzelnen Bretter ca. 10 cm breit, 2 cm stark, mit Feder und Nuth versehen) eingetrieben, so daß eine äußere und eine innere Wandung bündig mit den Rippenflanschen entsteht (um die Flanschenstärke sind die Bretter an den Enden ausgeschnitten). Die 60 mm hohen Räume zwischen den beiden Wandverschalungen vermindern, so lange sie ruhende Luftschichten enthalten, das Wärmeleitungsvermögen der Wände in wünschenswerther Weise, werden aber auch andererseits für die Lüftung nutzbar gemacht. Wegen dieser beiden Functionen ist es aber von der größten Wichtigkeit, daß beide Wandverschalungen luftdicht seien. Für die äußere Schalung wird diese Eigenschaft durch Ueberziehen mit Asphaltpappe auf prismatischen Leisten erreicht, während für die innere, bei völlig trockenem Holze, ein Oelfarbenanstrich der dicht zusammen getriebenen, fahsdaubenartigen Bretter genügen soll; anderenfalls muß man durch Kalfaterung zu Hilfe kommen. Noch vorzüglicher für die innere Wandung würde ein Mörtelputz auf Rohrmatten sein. Die Giebelwände werden aus beiderseitig verschaltem Holzgerüsten gebildet (Fig. 593); die Abdichtung erfolgt wie bei den gebogenen Wandungen.

Eine zweite Gattung von Baracken, nach dem hier dargelegten Principe, sind die Jute-Baracken. Bei ihrer Construction strebte man in erster Linie eine wesentliche Verminderung des Gewichtes der zu transportirenden Bautheile an; es entsprang derselben aber auch eine nicht unbeträchtliche Verminderung der Baukosten (ca. 30 Procent). An Stelle der äußeren Bretterverschalung tritt eine Bekleidung mit Wollpappe als untere und eine solche von Asphaltpappe als obere Lage, an Stelle der inneren Bretterverschalung dagegen eine Haut von starker Jute, die auf der nach außen gewendeten Seite zweimal, auf der Innenseite einmal mit Oelkautschuk gestrichen worden ist. Zuletzt erhält die Innenseite, da die Jute durch